

Рециклирање на рударски и металуршки отпадни материјали

– Проект RIS-RECOVER

Ана Младенович, Ким Мезга, Петра Врховник, Аленка Мауко Пранџиќ, Завод за градежништво на Словенија, Љубљана, Словенија

Роберт Шајн, Јасминка Алијагиќ, Геолошки завод на Словенија, Љубљана, Словенија

Блажо Боев, Трајче Стафилов, Тодор Серафимовски, Соња Лепиткова, Иван Боев, Универзитет “Гоце Делчев”, Штип, Македонија

Златко Илијовски, Тања Филковска, Градежен институт “Македонија”, Скопје, Македонија

Валтер Шацман, Универзитет во леобен, Леобен, Австрија

Џеф Бергманс, Фламански институт за технолошки истражувања, Мол, Белгија

1. Вовед

Познато е дека Европа во областа на минералните сировини во голема мера зависи од увоз (годишно учество на ЕУ во глобалното производство на сировини е само 5%), што е особено точно за некои елементи од периодниот систем и некои други супстанции, кои ЕУ ги има прогласено за критичното сировини. Во текстот под наслов “Критички сировини (CRMs)” од 2017 година (Европска комисија, 2017, последната верзија) што во моментот се вклучени 27 такви супстанции; од метали, како што е на пример, антимоноот, кобалтот и скандиумот, до јаглен за производство на кокс и гума. Целта на овој документ е периодичен преглед на состојбата и идентификација на сировините, за кои поради геополитички причини, постои ризик во однос на испораките а кои се од големо значење за европската индустрија и синџирот на вредности во оваа индустрија. Овој документ исто така служи како основа за сегашната стратегија (и, доколку е потребно, за корекции), што од една страна, ги утврдува мерките мерките за подобрување на конкурентноста и иновативноста на секторот за сировини во Европа, а од друга страна, обезбедува средства за спроведување на оваа стратегија. Најважните програми во областа на сировините се програмите EIT Rawmaterials и Horizon 2020 година; иако втората програма е многу покомплексна и опфаќа и други подрачја покрај сировините.

2. EIT RawMaterials

EIT е кратенка за Европскиот институт за иновации и технологија (European Institute of Innovation and Technology), кој бил основан во 2008 година како независно тело на Европската Унија. Неговата главна задача е да се промовира соработка помеѓу бизнисот, образовните и истражувачките институции (триаголникот на знаење), и со тоа создавање на соодветна основа за развој на иновативноста и претприемништво во Европа. Институтот во моментот има 6 активни Заедници на иновации и знаење (KICs - Knowledge and Innovation Communities), кои се фокусирани на тековните општествени предизвици: климата, дигиталната технологија, здравјето, исхраната, иновативната енергија и сировините. Заедницата за сировини (EIT Rawmaterials) има амбициозна мисија да ја промени зависноста од сировини во стратешка сила на Европа. Ова треба да се постигне со поттикнување на конкурентноста и растот на европскиот сектор на сировини, особено преку радикални иновации и претприемништво. Најважните области се: (а) истражување и проценка на потенцијалот на сировините во Европа, (б) рударење во тешки услови и иновативно одржливо рударството, (в) зголемување на материјална

ефикасност во минералните и металуршките процеси, (г) замена на критичните супстанции во производи и нивна оптимизација (д) рециклирање и оптимизација на синџирот на вредности за подобри производи и (ѓ) планирање на производи и услуги за кружна економија. Словенечките партнери во конзорциумот на EIT RawMaterials се словенечкиот институт за градежништво и Геолошкиот завод на Словенија. И други институции исто така можат да аплицираат за финансиски средства како што се компаниите кои не се партнери на KIC EIT RawMaterials преку пристапување на еден од партнерите.

3. Project RIS-RECOVER

Во продолжение е накратко презентирани еден од успешните проекти, RIS-RECOVER, со полн наслов “Регионална иновативна шема за екстракција на критични суровини без создавање на отпад”. Ова е тригодишен проект, кој започна во текот на 2018 година. Во проектот учествуваат шест партнери од Словенија, Република Македонија, Австрија и Белгија. Координатор е Завод за градежништво на Словенија (ZAG), додека партнери се Геолошки завод на Словенија (GeoZS), Градежниот институт на Македонија (GIM), Универзитетот “Гоце Делчев” од Штип, Универзитетот во Леобен, Фламманскиот институт за технолошки истражувања (VITO). Вредноста на целиот проект, кој е претежно финансиран од EIT RawMaterials, е околу половина милион евра.

Проектот опфаќа два главни проблеми. Првиот се однесува на фактот што, како последица на развиените рударски и металуршки активности во минатото, во областа на Западниот Балкан има огромни рударски и металуршки депонии. Бидејќи искористувањето на металите во минатото било релативно мало, во овие депонии се уште има големи количества на метали, меѓу кои и оние кои се на листата на веќе наведените критични суровини. Од друга страна, овие депонии претставуваат постојан извор на метали кои се пренесуваат во животната средина и предизвикуваат големи еколошки проблеми во локалното опкружување. Другиот проблем кој го опфаќа проектот е општа неразвиеност и заостануването на земјите од Западен Балкан, миграциите (особено на младите луѓе) и ниската иновативност и политичката нестабилност на регионот.

Темата на проектот е да се идентификуваат состојбите на одделни рударски и металуршки депонии (Pb, Zn, Cu, As, Cr, ...) во Република Македонија (слики 1-3) и да се провери како може технолошки и економски ефикасно да се издвојат металите кои се наоѓаат во овие депонии, колкаво е нивното количество и со кои постапки се најсоодветни за таа цел. Значаен дел од проектот е пристапот "нула отпад", значи дека материјалот кој остане по екстракција на металите, претставува суровина за апликации во градежништвото. За можат предложени решенија да бидат реално изводливи во пракса, потребно е да се воспостави мрежа за соработка помеѓу учесниците во целиот ланец на вредности (од сопственици на рудници, преработувачи, крајните корисници на суровините, испорачателите на опрема, образовните и истражувачките институции, како и од законодавците и јавноста). Ова е, исто така, е значајна цел на проектот.



Слика 1: Металуршка депонија по преработка на концентрати на олово и цинк во Велес, Македонија (фото: Р. Шајн)



Slika 2: Металуршка депонија од преработка на хромна руда во Јегуновци, Македонија (фото: Р. Шајн)



Slika 3: Rudarska deponija na področju rudnika Lojane, Republika Makedonija (foto: R. Šajn)

Литература:

Evropska komisija, 2017. Sporočilo komisije Evropskemu parlamentu, Svetu, Evropskemu ekonomsko-socialnemu odboru in Odboru regij o seznamu kritičnih surovin za EU za leto 2017. COM(2017) 490 final (13. 09. 2017), Bruselj. Dostopno na <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2017:0490:FIN:SL:PDF> (17. 09. 2018).



This activity has received funding from the European Institute of Innovation and Technology (EIT), a body of the European Union, under the Horizon 2020, the EU Framework Programme for Research and Innovation